

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1934

THÈSE 217

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

LAFON Victor

Né le 29 Mai 1905 à MARSEILLAN (Hérault)

=====

LES CALCIFICATIONS
PERI SCAPULO HUMERALES
ET LEURS TRAITEMENTS

Le Président : M. MATHIEU, Professeur

PARIS
SOCIÉTÉ D'ÉDITIONS ET DE PUBLICATIONS MÉDICALES
16, RUE PAVÉE

1934

210

1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000

1000

1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000

1000

1000

1000

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1934

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

LAFON Victor

Né le 29 Mai 1905 à MARSEILLAN (Hérault)

.....

LES CALCIFICATIONS PERI SCAPULO HUMERALES ET LEURS TRAITEMENTS

Le Président : M. MATHIEU, Professeur

PARIS

SOCIÉTÉ D'ÉDITIONS ET DE PUBLICATIONS MÉDICALES

16, RUE PAVÉE

—
1934

LE DOYEN... G. ROUSSY

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIÈRE.
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale....	PROUST.
Physiologie	BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	DESGREZ.
Bactériologie	Robert DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale.....	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales.....	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	CLERC.
Pathologie chirurgicale	CHEVASSU.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale.....	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LOEPER.
Hygiène et médecine préventive.....	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	LAIGNEL-LAVASTIN
Pathologie expérimentale et comparée.....	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie.....	Maurice VILLARET.
Clinique médicale	CARNOT.
	BEZANÇON.
	ACHARD.
	Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance.....	LEREBoullet.
Clinique des maladies des enfants.....	NOBECOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	GOUCEROT.
Clinique des maladies du système nerveux.....	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses.....	LEMIERRE.
	LENORMANT.
Clinique chirurgicale	CUNEO.
	GRÉGOIRE.
	GOSSET.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	MARION.
	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements	BRINDEAU.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.....	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale.....	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Clinique de la Tuberculose.....	Léon BERNARD.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte.....	MATHIEU.
	HOVELACQUE.
Professeurs sans chaire	MAUCLAIRE.
	OLIVIER.
	VERNE.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ALAJOUANINE Neurologie et Psychiâtrie
 BÉNARD Henri. Pathologie médicale.
 BERNARD E... Pathologie médicale.
 BOULIN Pathologie médicale.
 BROCC Pathologie chirurgicale.
 BULLIARD ... Histologie.
 CATHALA..... Pathologie médicale.
 CHABROL..... Pathologie médicale.
 CHEVALLIER. Pathologie médicale.
 DOGNON..... Physique.
 DONZELOT... Pathologie médicale.
 FEY..... Urologie.
 GALLIARD ... Parasitologie.
 GASTINEL ... Bactériologie.
 GATELLIER... Pathologie chirurgicale.
 DE GAUDART D'ALLAINES. Pathologie chirurgicale.
 GAYET Physiologie.
 GIROUD..... Histologie.
 HAGUENAU ... Pathologie médicale.
 HALPHEN..... Oto-ryno-laryngologie.
 HAZARD Pharmacologie.
 HUGUENIN... Anatomie pathologique.
 JOANNON..... Hygiène.
 LABBÉ (Henri). Chimie biologique.
 LACOMME Obstétrique.
 LANTUEJOUL . Obstétrique.

MM.

LAROCHE (Guy) Pathologie médicale.
 LEMAIRE Pathologie expérimentale.
 LEVEUF Pathologie chirurgicale.
 M^{lle} J. LEVY ... Pharmacologie.
 LÉVY-VALENSI. Neuro-psychiâtrie.
 MOREAU Pathologie médicale.
 MOULONQUET Pathologie chirurgicale.
 MOUQUIN..... Pathologie médicale.
 OBERLING Anatomie pathologique.
 PETIT-DUTAILLIS. Pathologie chirurgicale.
 PIÉDELIEVRE. Médecine légale.
 PORTES..... Obstétrique.
 QUÉNU..... Pathologie chirurgicale.
 RICHT Physiologie.
 SANNIÉ..... Chimie biologique.
 SÈNEQUE Pathologie chirurgicale.
 SÉZARY..... Dermatologie et syphiligraphie.
 TROISIER..... Pathologie expérimentale et comparée.
 TURPIN Pathologie médicale.
 VALLERY-RADOT
 (Pasteur) Pathologie médicale.
 VELTER..... Ophtalmologie.
 VIGNES..... Obstétrique.
 WILMOTH..... Pathologie chirurgicale.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.

ALGLAVE Pathologie chirurgicale.
 BUSQUET..... Pharmacologie.
 CHAILLEY-BERT.. Physiologie.

MM.

LEROUX Anatomie pathologique.
 NEVEU-LEMAIRE. Parasitologie.
 ZIMMERN..... Physique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent

MM.

ABRAMI..... Clinique médicale.
CHIRAY..... Clinique médicale.
DUVOIR..... Clinique médicale.
BASSET..... Clinique chirurgicale.
HEITZ-BOYER. Clinique chirurgicale.
MOCQUOT Clinique chirurgicale.

MM.

SCHWARTZ.... Clinique chirurgicale.
GUÉNIOT Clinique obstétricale.
LE LORIER ... Clinique obstétricale.
LÉVY-SOLAL .. Clinique obstétricale.
METZGER..... Clinique obstétricale.

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.

FREY.....	Stomatologie.
CHAILLEY-BERT, agrégé....	Education physique.
LEDOUX-LEBARD.....	Radiologie clinique.
WEIL-HALLÉ.....	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A NOS TRES CHERS PARENTS,

*Avec tout ce que ces quelques
mots peuvent représenter d'a-
mour filial.*

A MON ONCLE,

A MADAME ET MONSIEUR HENRI ROUVIERE,
Professeur d'Anatomie de Faculté

*Qui nous ont toujours guidé de
leurs sages conseils et de leur
grande affection; qu'ils trouvent
ici, avec nos parents, l'expres-
sion de notre reconnaissance
infinie.*

A TOUS LES MIENS,

A TOUS MES AMIS,

A MONSIEUR LE PROFESSEUR MATHIEU

Qui a bien voulu nous accueillir dans son service et présider notre jury de thèse, nous adressons nos plus vifs remerciements.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGREGÉ M. CHIRAY

Qui a été le Maître le plus écouté, le plus sage conseiller de nos débuts et à qui nous devons tant. Qu'il reçoive ici le modeste témoignage de notre gratitude et de notre attachement.

A M. LE PROFESSEUR AGREGÉ LARDENNOIS

Qui a su nous conserver, grâce à sa maîtrise chirurgicale, une de nos plus chères affections et à qui nous serons à jamais reconnaissant.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGREGÉ
PASTEUR-VALLÉRY-RADOT

Que le savoir et la bonté rendent digne de l'illustre nom qu'il porte, de l'affection de ses élèves parmi lesquels je suis le plus humble et le plus dévoué.

A MONSIEUR LE DOCTEUR ESCALIER
Médecin des Hôpitaux

Il est parmi nos amis, et nous sommes heureux de lui témoigner, ici, notre affectueuse amitié.

A MADEMOISELLE LE DOCTEUR BLANCHY
Chef de Clinique à la Faculté

Qui nous a inspiré ce travail, fourni les éléments essentiels, nous adressons, ici, avec nos respects, nos chaleureux remerciements.

A MONSIEUR LE DOCTEUR MAUVOISIN

Ancien Interne prov. des Hôpitaux de Paris, notre dernier maître. Il nous a donné bien souvent les marques de la plus vive amitié : nous sommes heureux de lui dire encore tout notre attachement affectueux et notre reconnaissance.

A MES MAITRES DES HOPITAUX

Externat à Montpellier

Le Professeur DE ROUVILLE (*in memoriam*), 1926.

Le Professeur TRUC (*in memoriam*), 1926.

Le Professeur EUZIERE, 1927.

Externat à Paris

Le Docteur PISSAVY (*in memoriam*), 1927.

Le Professeur CLERC, 1927.

Le Professeur ACHARD, 1928.

Le Docteur CHIRAY, 1929 et 1930.

Externat en premier

Le Docteur PASTEUR-VALLERY-RADOT, 1931.

Le Docteur AMEUILLE, 1932.

Le Docteur MONTHUS, 1932 et 1933.

Au Docteur FAVORY, Ophtalmologiste des Hôpitaux.

A nos camarades BOURDIAL, ANDRE, ROUSSEAU,
SALLES, ROBERT, BONNET, Internes des Hôpitaux;
FRANÇOIS, ARVAY, Anciens Externes en premier des
Hôpitaux.

HISTORIQUE

MILIAN avec son élève NEVEU, en 1900, avant l'avènement de la Radiologie, montre la présence, sur le cadavre, de calcifications péri-scapulo-humérales. PROLIPUT trouve dans ce sujet le thème d'une thèse où il insiste sur la possibilité de calcifications sous-cutanées nombreuses.

Jusque-là, dans les affections douloureuses de l'épaule, on parlait surtout de périarthrite scapulo-humérale que DUPLAY avait décrite en 1872.

La Radio devait faire faire un grand pas à l'étude de ce syndrome douloureux. Elle montre la relative fréquence d'opacités dans ce qu'on appelait la périarthrite scapulo-humérale; quelquefois, les troubles sont dus à une fracture parcellaire des tubérosités humérales. Il n'en faut pas plus pour que certains, TUFFIER, TESTUT et JACOB nient l'existence de ces périarthrites.

Les publications se font plus nombreuses avec le progrès de la technique radiologique; HOENSCH rapporte six cas de calcifications au Congrès Radiologique de 1910.

KIENBOCK, en 1910, entreprend une étude détaillée de ces lésions. Il montre notamment, fait d'une importance capitale et sur lequel nous insisterons beaucoup, que l'ombre radiologique n'a ni homogénéité, ni organisation. Il ne s'agit donc pas de matière osseuse.

Jusque-là, tous les auteurs étaient d'accord pour reconnaître pour siège à ces lésions la Bourse séreuse sous-delhoïdienne. CODMANN, et plus tard WREDDE, montrent que le point de départ peut se trouver dans les

tendons du sus-épineux. BERGONIÉ et SPEDER, en 1912, poursuivent une étude radiologique documentée.

LAQUERRIÈRE et LOUTIER, en 1913, insistent sur l'intérêt pratique de l'affection et l'utilité de la bien connaître quand il s'agit d'accidents du travail.

Ce sujet est encore l'objet de publications de BRICKNER en 1915, CARNETT en 1925. Ils nient le terme de Bursite calcifiante; d'ELY, EOL, FALTH, BERNY, STERN, GROSSMANN.

Enfin, plus près de nous, les calcifications péri-scapulo humérales ont retenu l'attention de WEISSENBACH, AUBRY et VIGNAL, LAMY et PERES, GONIARD, BLONDEAU et IMBERT, PAUL et LICHEL, TAVERNIER, ROUILLARD et GLOPPE.

Nous terminerons en insistant combien AYZAC et GLOPPE, avec leur thèse, nous ont aidé par une exposition claire et parfaitement documentée de la question.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

On a beaucoup discuté, et tous les auteurs ne sont pas encore d'accord, sur le siège anatomique de concrétions calcaires péri-scapulo humérales.

Il a été tout d'abord admis que le substratum anatomique de ces concrétions était la bourse séreuse sous-delhoïdienne. Celle-ci, nous le rappelons, se développe dans la couche profonde du tissu sous-delhoïdien; elle est placée au-dessous de la voûte acromio-coracoïdienne et de la partie supérieure du deltoïde, sur le trochiter et le tendon des muscles périarticulaires (ROUVIÈRE).

C'est WREDDE qui, le premier, a montré qu'il n'en était pas toujours ainsi. Pour lui, le plus fréquemment, les concrétions siègeraient dans les tendons sus et même sous-épineux, près de leur insertion.

Le voisinage immédiat de ces tendons et de la bourse séreuse expliquerait les erreurs d'appréciation de ses prédécesseurs .

CARNETT intervient quelque temps après à l'appui de cette thèse. Une importante expérience chirurgicale de la question lui a montré lors de l'opération :

1° Soit une bourse séreuse intacte et les concrétions calcaires nettement sous-jacentes;

2° Soit des concrétions siégeant en plein tendon du sus-épineux près de son insertion et ayant l'apparence ou d'un kyste sébacé ou un aspect crayeux ou granuleux, jamais pierreux;

3° Soit des concrétions adhérentes au tendon et à la bourse séreuse. Mais dans ce cas, d't-il, le toit de la bourse, c'est-à-dire son feuillet supérieur, était toujours

normal, non adhérent. Et il trouve, dans cette constatation le meilleur argument contre l'origine séreuse des calcifications. Bien mieux, pour lui, la bursite est secondaire, elle résulte d'une irritation permanente causée par le voisinage immédiat des calcifications.

BERGEMAN et STIEDA, cependant, publient trois cas de « bursite aiguë » et deux cas de « bursite chronique » avec, à la Radio, des corps opaques. A l'intervention, ils trouvent une bourse séreuse sous-deltoïdienne enflammée contenant, par endroits, une substance très dure; mais ils ne précisent pas le siège exact de celle-ci.

Pour LECÈNE et LERICHE, il s'agirait plutôt d'une bursite car, disent-ils, l'ablation de la bourse séreuse amène dans tous les cas, la guérison.

TAVERNIER, de Lyon, voit ces concrétions intracapsulaires dans certains cas; de même R. PAUL et LICHÉL, GOINARD, BLONDEAU et IMBERT publient une observation dans laquelle la calcification se trouvait dans la bourse séreuse et le tendon du sus-épineux.

Il convient donc d'être très éclectique et, si l'on ne peut donner dans tous les cas, comme le faisaient les classiques, un siège séreux à ces concrétions, il ne convient pas cependant de faire du sus-épineux le siège de toutes ces calcifications. Et si les calcifications peuvent avoir un siège variable, il n'en reste pas moins qu'elles entraînent cliniquement des signes de Bursite et seulement des signes de Bursite.

En effet, *toujours*, la synoviale articulaire, le contour osseux sont normaux. Il n'y a jamais arthrite, il n'y a jamais lésion osseuse comme le montrent et la clinique et les radiographies.

Chimiquement, ces concrétions sont formées de phosphate ou de carbonate de chaux. Elles sont plus

ou moins volumineuses, blanchâtres, crayeuses, plus ou moins régulières.

WALTER et STERN publient trois cas où elles avaient l'aspect d'une tumeur encapsulée dans le tendon du sous-épineux et la propriété chimique de la graisse. Ces cas paraissent exceptionnels.

SYMPTOMATOLOGIE

Les concrétions calcaires se développent souvent insidieusement. Souvent elles sont des découvertes de Radiographie faites pour un traumatisme quelconque auquel on impute les douleurs. HOENSCH en rapporte quatre beaux exemples.

En général, ce sont des *douleurs* qui amènent le malade à consulter. Celui-ci est un homme plus souvent qu'une femme, il a entre trente et cinquante ans.

Les douleurs ont une intensité variable. Nous avons vu qu'elles pouvaient être déclenchées par un trauma; et il peut s'agir aussi bien d'une grave contusion que d'un léger choc sur le moignon de l'épaule.

Tantôt le malade parle d'une certaine « gêne » mais « gêne » avec exacerbation à l'occasion de certains mouvements, d'abduction notamment. Cette douleur cède au repos, dans certaines positions du bras, reprend avec le mouvement.

Dans d'autres cas, elle est lancinante, atroce, empêchant tous mouvements ou plutôt certains mouvements non calmée par le repos, s'exagérant quelquefois même la nuit, empêchant tout sommeil, résistant aux analgésiques et pouvant même retentir sur l'état général. En général, cette douleur s'exagère au choc, à la trépidation (Observ. I).

Cette douleur *siège* en général sur le moignon de l'épaule, mais elle irradie souvent au bras, quelquefois même jusqu'à la main.

A l'examen que l'on fait sur le malade nu jusqu'à la ceinture et par comparaison avec le côté opposé, on

constate assez précocement une légère atrophie du deltoïde et des épineux. Le moignon de l'épaule paraît donc aplati. La peau est quelquefois rosée dans les formes d'allure aiguë.

A la palpation, les muscles atrophiés ont perdu leur tonicité. — Mais on relèvera surtout un signe essentiel : *le point douloureux*, exquis, limité en une zone peu étendue entre l'acromion et la tête humérale à mi-chemin, entre elles deux. — La douleur en cette zone est si vive à la palpation que le malade se dérobe. Il faut savoir cependant que ce point douloureux peut manquer quelquefois, qu'il peut siéger plus bas, près de l'insertion du deltoïde comme dans plusieurs cas de CARNETT.

Ce point douloureux est presque constant (AYZAC, GLOPPE).

Il est plus rare de sentir correspondant au point douloureux, une nodosité profonde, sans deltoïdienne, que la masse du muscle empêche de palper généralement (cas de TAVERNIER). — Cette nodosité apparaît assez irrégulière, paraît immobile sur les plans sous-jacents; elle est surtout très sensible à la pression et c'est là son caractère essentiel.

L'examen des surfaces osseuses est négatif. Celles-ci sont régulières, indolores, il n'y a pas de ganglions dans l'aisselle. La percussion entraînant le choc de la tête sur la glène, ne décèle aucune douleur.

Les mouvements actifs sont très gênés. L'abduction est presque impossible : dans certains cas elle peut atteindre seulement 10 degrés. — Quelquefois, dans un mouvement d'abduction, le malade accuse la sensation classique du blocage. L'abduction est arrêtée, brutalement puis reprend après un léger mouvement de retour en arrière.

Les autres mouvements sont moins gênés mais toujours difficiles, surtout la rotation interne.

Les mouvements passifs sont également touchés et toujours en premier lieu, le mouvement d'abduction. Si l'on a soin de maintenir l'omoplate, on voit que le mouvement est rapidement arrêté dans sa course et si l'on insiste, on entraîne l'omoplate.

La rotation interne est très difficile. — La rétro-pulsion gênée seulement. — La propulsion, au contraire, assez facile. La circumduction est évidemment impossible.

Il appert donc qu'il ne s'agit nullement de phénomènes articulaires puisque tous les mouvements ne sont pas également impossibles. D'ailleurs, il y a moins limitation vraie de mouvement que gêne fonctionnelle par douleur.

On doit toujours terminer l'examen en examinant soigneusement l'autre épaule, en recherchant notamment le point douloureux localisé si fréquent.

Les cas de calcifications bilatérales sont rares mais n'en existent pas moins (une observation de LAMY et PÉRÈS chez un malade dont une épaule seulement a été traumatisée).

Enfin, on demandera surtout à la radiographie des deux articulations homonymes de faire la preuve des lésions.

EVOLUTION

Les troubles fonctionnels qui accompagnent les concrétions calcaires péri scapulo humérales évoluent par poussées.

Les poussées sont engendrées par un traumatisme en général et l'on voit que c'est souvent à celui-ci que le malade rapporte ses douleurs.

Plus rarement, c'est une infection qui ranime les douleurs.

Pendant cette poussée, les signes sont au maximum : la douleur, la gêne fonctionnelle, les signes d'examen.

Puis, soit spontanément, soit sous l'effet d'un traitement médical, les signes s'atténuent et il persiste seulement une légère atrophie du muscle deltoïde, une gêne fonctionnelle plus ou moins marquée avec limitation de mouvement.

L'*Evolution tardive* est variable. Dans certains cas les douleurs ne cèdent pas au traitement médical et aux traitements physiques. La douleur est de plus en plus vive et la durée de l'affection, son intensité, peuvent compromettre à jamais le jeu de l'articulation.

Il faut recourir alors à l'intervention chirurgicale qui assure (LECÈNE et LERICHE) la guérison complète. Mais ces cas sont aujourd'hui l'exception.

Bien souvent, sous l'effet d'un traitement sur lequel nous reviendrons, on constate la régression progressive de tous les signes plus ou moins longtemps après le début du traitement.

(8 jours dans le cas de AYZAC, 5 jours dans le cas de GLOPPE, 15 jours dans l'observation II).

Il faut d'ailleurs faire une distinction entre la disparition des signes cliniques et la disparition des signes radiologiques : celle-ci étant beaucoup plus tardive (5 mois de traitement dans un cas de MORRIS-SMITH).

Dans quelques cas, sans traitement même, les douleurs cessent spontanément. Bien plus, les signes radiologiques disparaissent peu à peu. HOENSCH notamment cite deux cas très démonstratifs de résolution spontanée. LOEDERICH en a publié un cas récemment à la Société Médicale des Hôpitaux.

Nous avons insisté sur le caractère unilatéral de ces concrétions. — Rarement, il est vrai, on peut voir apparaître des concrétions calcaires de l'autre côté.

Les phénomènes cliniques et radiologiques ont cessé depuis plus ou moins longtemps, quand ils réapparaissent de même, du côté opposé. Nous voyons en cela le meilleur élément en faveur des concrétions calcaires, maladie autonome. Cette deuxième détermination objective de l'affection cède en général aussi facilement que la première (Cas de SMITH, Observation I).

RADIOGRAPHIE

On radiographiera les deux épaules :

Il faut prendre certaines précautions d'ordre technique pour bien voir les concrétions.

Tout d'abord, employer des « rayons mous » afin de ne pas « brûler » les images et que celles-ci puissent apparaître dans toute leur netteté.

Il faudra auparavant faire une radioscopie de la région pour mieux « centrer » les rayons et pour leur donner l'incidence convenable.

Enfin, on ne saurait trop insister sur la valeur et l'importance de la stéréoscopie qui localisera exactement le siège de la lésion.

Le malade sera dans le décubitus dorsal, légèrement penché du côté malade, afin que le contact avec le film soit parfait.

La partie supérieure du corps sera soulevée par un coussin triangulaire pour bien dissocier la tête de l'acromion. Le bras est en légère abduction, l'avant-bras et la main en pronation. GLOPPE insiste beaucoup sur ces différentes précautions.

La radio montre :

- a) les os constitutifs de l'articulation;
- b) l'opacification.

Les OS sont normaux. Il n'y a pas d'anomalie dans la trame osseuse; leur contour est parfaitement régulier. Il n'y a pas de raréfaction osseuse, pas de pincement ou d'élargissement articulaire, pas de déformation. En un mot, l'articulation est indemne.

L'OPACIFICATION siège dans l'angle ouvert en dehors compris entre la voûte acromiale d'une part, et la tête humérale, d'autre part.

Il existe toujours un espace net entre l'humérus et la calcification. Celle-ci est indépendante de la tête. Elle se moule seulement sur elle en union avec le trochiter et en pénétrant plus ou moins sous la voûte acromiale.

Son importance est plus ou moins grande.

Dans certains cas, son étendue est minime (de $5 \frac{m}{m} \times 3 \frac{m}{m}$). Dans d'autres cas, au contraire, elle est plus importante, pouvant arriver jusqu'à $4 \frac{m}{m} \times 3 \frac{m}{m}$.

Son aspect est variable :

Elle est en général concave en dedans, en forme de virgule à son extrémité inférieure.

Dans d'autres cas, elle est triangulaire, à sommet externe et paraît irradier en-dedans en éventail (GORNARD, BLONDEAU, IMBERT) le long des fibres des épineux.

Souvent l'aspect radiologique échappe à toute description. On a l'impression d'une superposition d'opacités (Cliché V), ce qui donne à l'image deux de ses caractères essentiels : *les variations de densité d'un point à l'autre; le flou et le peu de netteté des contours.*

Enfin, pour la différencier entièrement d'une lésion osseuse, il faut ajouter encore :

L'absence de toute travée osseuse dans l'étendue de cette opacification.

Il est rare que les opacifications soient multiples; le plus souvent il y a une seule image, quelquefois l'opacification est bilatérale (SMITH).

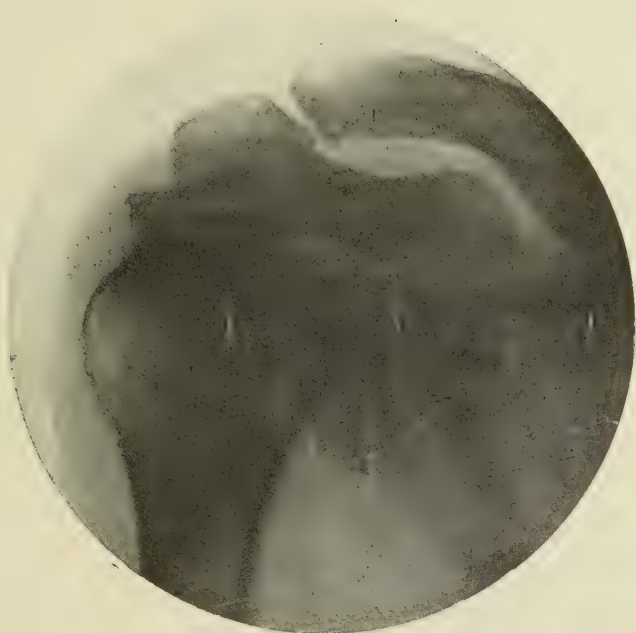


Fig. I. — M. B..., Epaule gauche, 12 Août 1926.

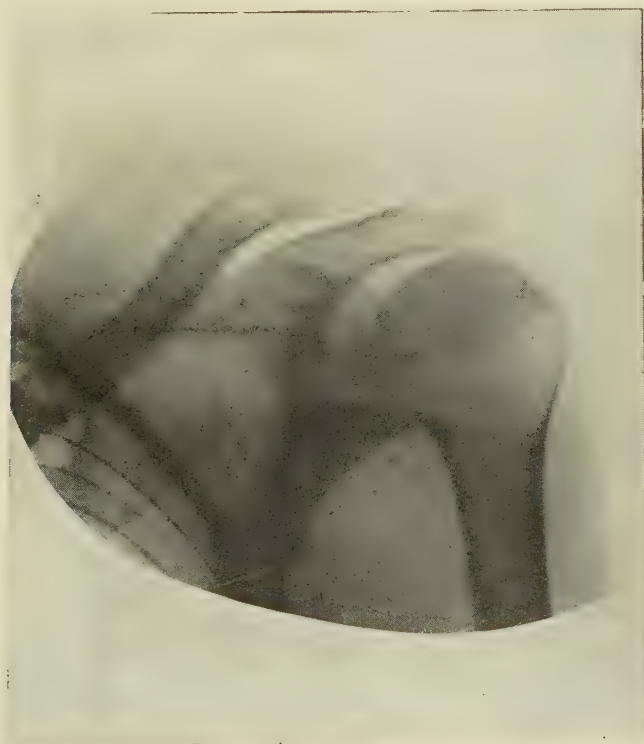


Fig. II. — M. B..., Epaule gauche, Juillet 1933.

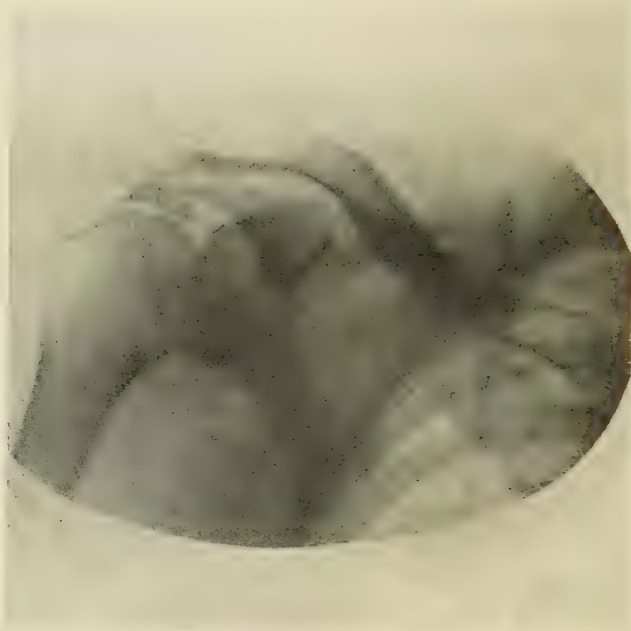


Fig. III. — M. B..., Epaule droite, Juillet 1933.



Fig. IV. — M. B..., Epaule droite, Février 1934.

OBSERVATIONS

M. B..., 55 ans, malade du Professeur MATHIEU, présente un traumatisme des deux épaules en septembre 1914 (il posait des fils téléphoniques, l'échelle lache et il reste suspendu dans le vide jusqu'à ce qu'on vienne à son secours).

Six mois après, il accuse une légère douleur à l'épaule *gauche*, douleur qui, à certains mouvements, commence à le gêner dans son travail. Cette douleur augmente progressivement, passe par des périodes d'exagération et de diminution. On parle de rhumatisme, on le soumet au salicylate de soude. Les phénomènes persistent plus ou moins intenses et, en août 1926, on fait une radiographie de cette épaule.

A ce moment : douleurs importantes gênant le travail, le sommeil, exagérées par toute tentative de mouvement, toute trépidation. Douleur légèrement calmée quand le malade appuie de tout son poids sur le talon de la main.

A la Radio : Calcification située dans l'angle de l'acromion et de la tête humérale à peu près à mi-distance de ces deux os.

Ombre allongée de deux centimètres de long sur quatre millimètres d'épaisseur; de forme quadrangulaire; assez régulière dans son opacification.

On note cependant des bords flous et une petite ombre supéro-externe attendant à la masse principale. Les contours osseux sont normaux.

Il s'agit, à n'en pas douter, d'une calcification. (*Cliché I.*)

On ordonne : massages, liniment, air chaud (trois séances par jour); les troubles s'amendent peu à peu; les mouvements redeviennent possibles.

En août 1933, le malade revient consulter dans le Service du Professeur MATHIEU. Il souffre de son épaule *droite*. Mais les douleurs scapulaires droites sont plus vives qu'elles ne l'étaient à gauche. Elles empêchent tout sommeil, tout mouvement; le malade ne peut même porter les aliments à sa bouche. Ces dou-

leurs pour le moignon de l'épaule, irradient dans tout le bras, s'exacerbent par instant, arrachent des cris. Ces douleurs ne sont calmées par aucun analgésique.

A l'examen : aplatissement du moignon de l'épaule, mouvements actifs impossibles, mouvements passifs très limités. Douleur nette et vive acquise à mi-distance entre l'acromion et la tête.

RADIO : à droite (Cliché III). — Opacification arrondie, à bords flous et polycylliques, peu homogènes, grosse comme une noisette, paraissant résulter de l'union de trois masses unies entre elles et se projetant entre l'acromion et la tête. Il n'y a pas trace de travée osseuse. Les os de l'articulation sont normaux.

A gauche. — Toutes traces de l'opacification vue antérieurement ont disparu. Le malade ne souffre d'ailleurs plus de cette épaule. (*Cliché II.*)

On fait douze séances de diathermie d'une heure chaque fois. Le malade est très rapidement amélioré.

A l'heure actuelle, il peut travailler, ne souffre plus. Une radiographie de l'épaule droite (*Cliché IV*), faite en février 1934, montre la disparition des lésions.



M. J..., 38 ans, malade de Mlle le D^r BLANCHY.

Vient consulter, en juillet 1933, pour douleurs à l'épaule droite.

Rien dans les antécédents, pas de syphilis, pas de blennorragie; quelques troubles digestifs dus à un dysfonctionnement hépatovésiculaire.

Les douleurs sont apparues il y a deux mois, insidieusement. D'abord il s'agissait de sensation de gêne, puis de pesanteur et d'engourdissement, enfin d'endolorissement de la région deltoïdienne. Ces sensations douloureuses se sont accrues et se sont étendues assez rapidement à la partie externe du bras et de l'avant-bras, irradiant même jusqu'au dos de la main.

Spontanément, elles sont peu marquées et n'empêchent pas le repos. Mais elles deviennent particulièrement intenses quand

le malade marche, quand il est soumis aux trépidations, enfin lors des mouvements. Il est dans l'impossibilité de pratiquer son sport favori : le golf.

A l'examen : légère atrophie du deltoïde visible et palpable surtout. La peau est blanche : il n'y eu aucun signe d'inflammation articulaire ou périarticulaire. Le point douloureux à mi-distance entre l'acromion et la tête est facilement retrouvé. Il est net et précis. Les mouvements passifs sont possibles, de même les mouvements actifs, mais l'abduction et la circumduction sont particulièrement difficiles et douloureuses.

Il n'y a pas d'adénopathie axillaire. Le contour osseux est régulier. L'examen complet ne révèle aucune lésion organique, ni sucre, ni albumine, urée sanguine à 0,46, BW et Hecht négatifs.

Une radiographie du D^r SOURICE montre une opacification. (Cliché V.)

Opacification étendue se projetant sur la tête et la voûte acromiale, très irrégulière de forme, d'aspect et de densité. Les bords sont polycycliques et elle paraît formée de deux parties : l'une externe, de densité plus marquée; allongée horizontalement, située nettement dans l'angle formé par la tête et la voûte; l'autre interne, irrégulièrement ronde et d'opacité moins marquée. Le contour osseux est normal.

On fait alors un dosage de calcium dans le sang selon la technique de GUILLAUMIN récemment modifiée. La calcémie est à 0 gr. 103, c'est-à-dire normale.

La diathermie est écartée car le malade est parti entre temps en vacances; il a pris des bains de soleil et la peau est en mauvais état,. On fait dix applications de haute-fréquence avec électrode condensatrice. Chaque séance dure vingt minutes.

Très rapidement, dès la deuxième séance, les douleurs s'atténuent, puis disparaissent complètement à partir de la sixième séance. Les mouvements redeviennent faciles, avant la fin du traitement, le malade peut reprendre ses exercices.

L'amélioration radiologique accompagne l'amélioration clinique. En effet, une nouvelle radio, un mois après le début du traitement, montre la disparition d'une grosse partie des calcifications. Il n'en persiste que la partie la plus externe, la plus opaque, celle qui est de règle. (Cliché VI.)

Le malade, très amélioré, cesse tout traitement. Il est infiniment probable qu'une nouvelle radiographie montrerait la disparition complète des lésions.

Nous avons revu très récemment le malade qui présente, du côté opposé, des sensations douloureuses analogues à celles qu'il ressentait déjà. Tous signes permettant de suspecter une nouvelle calcification du côté opposé. Il ne nous a pas été possible de faire une radiographie de cette épaule.

ETIOLOGIE — PATHOGENIE

On a invoqué, pour expliquer la genèse de ces productions :

Un traumatisme;

Une infection;

Une intoxication;

Un trouble de métabolisme des sels calcaires.

Le Traumatisme

Vignal et Aubourg, dans quatre cas de concrétions périscapulo-humérales, relèvent deux contusions graves de l'épaule et deux luxations. Les concrétions apparaissent dans un délai plus ou moins long. Bien plus, certains faisant des radiographies systématiques rapprochées après une contusion de l'épaule voient apparaître progressivement ces concrétions (Brickner). Peut-être y a-t-il lieu d'incriminer dans ces cas la présence d'un hématome qui « s'organisera », se calcifiera.

Pour CARNETT, un gros traumatisme n'est pas nécessaire. Il peut s'agir de petits traumatismes journaliers et répétés, et, à ce sujet, il insiste sur les métiers qui exigent des mouvements d'abduction fréquents répétés et rapides.

En effet, dans ces mouvements, l'espace compris entre l'acromion et la tête humérale est particulièrement exposé, d'où son atteinte et la possibilité d'apparition de concrétions en quelque sorte réactionnelles. Peut-être est-ce le pincement de cette zone et des concrétions qui

entraînent la sensation de blocage que l'on trouve chez certains malades. Ce blocage rappelle le phénomène de blocage articulaire du genou (mais celui-ci est dû à un corps intra-articulaire) et exige comme lui un mouvement brusque et rapide.

Infection.

Beaucoup d'infections paraissent pouvoir être à la base de l'opacification. On les a vu apparaître après une grippe, après une blennorragie, après une attaque de paludisme même. JEANSELME a été surpris de voir leur coexistence avec des nodosités sous-cutanées chez des malades touchés par le pian. Ces nodosités et ces calcifications disparaissent à la suite de quelques injections d'arsénobenzol. Il est amené à soulever ainsi l'hypothèse de concrétions syphilitiques dans certains cas.

D'autres auteurs ont soulevé l'hypothèse d'une origine *rhumatismale* des opacifications, notamment CROUZON et CRISTOFÉ. Ils s'appuient pour cela sur le fait que, très fréquemment, des phénomènes généraux; fièvre, frissonnement; des phénomènes locaux: peau rosée chaude, sillonnée de grosses veines, léger œdème accompagnant ou précédant l'apparition de la periarthrite. Ils insistent, de plus, sur le traitement salicylé capable de réduire les troubles.

VIGNAL et AUBOURG voient également dans le rhumatisme une origine possible et ils publient un cas dû aux calcifications où s'associait une arthrite rhumatismale et où le traitement salicylé avait remarquablement agi.

Rappelons également l'hypothèse séduisante que soutenait MILIAN en 1900 à propos d'un hygroma calcifié (*Presse Médicale*, 20-12-1900).

La constatation des cellules géantes dans les lésions

l'amènent à penser que la Bourse séreuse est le siège d'une inflammation qui produit le nodule inflammatoire. Les dépôts calcaires dériveraient de la cellule géante elle-même par un processus analogue à celui qu'on a observé dans certaines formes de tuberculose.

Intoxication

Il semble que certaines intoxications endogènes favorisent l'apparition des opacifications. Ainsi, on les a vues fréquemment dans la goutte; les concrétions ont d'ailleurs macroscopiquement l'aspect d'un tophus goutteux. On a fait jouer également une part au foie dans leur déterminisme. Très souvent, ces malades seraient des dyshépatiques avec troubles portant sur le métabolisme de la cholestérine. A noter cependant que, chimiquement, ces concrétions n'en contiennent pas.

On n'a pas relevé, par contre, leur fréquence anormale chez les athéromateux ou chez les malades atteints de calcifications multiples sous-cutanées.

Troubles du métabolisme des sels calcaires

Très fréquemment, un trouble du métabolisme de sels calcaires paraît devoir être incriminé. C'est ainsi que CARNETT notamment explique le dépôt de sels calcaires dans sa « tendinite » avec névrose. Nous rappellerons combien sont fréquemment associées les calcifications anormales des cartilages costaux.

Fait plus démonstratif encore : la très rapide apparition (cas de BRICKNER) des calcifications après un traumatisme nécessite un trouble portant sur les sels de chaux. Peut-être s'agit-il également d'une diminution de la solubilité de la chaux dans les tissus comme le voient

THIEBERGE et WEISSENBACH pour expliquer la formation des calcifications sous-cutanées. S'agirait-il de troubles seulement « tissulaires » qui expliqueraient pourquoi la calcémie se maintient à un taux normal en général. Ou bien ces troubles sont-ils très passagers et un dosage du calcium dans le sang montrerait-il à certains moments des variations quantitatives?

Mais pourquoi ces troubles du métabolisme de sels calcaires? Peut-être le traumatisme produit-il ce déséquilibre transitoire; peut-être est-il un point d'appel. Mais on ne retrouve pas toujours le traumatisme dans les antécédents des malades; il est vrai qu'un traumatisme fréquent, brusque, rapide comme chez notre sportman peut entraîner des lésions.

L'infection peut également produire ce trouble du métabolisme calcaire. Mais elle aussi manque souvent.

Pourquoi ces calcifications, qu'il y ait eu traumatisme, qu'il y ait eu infection, troubles viscéraux, se produisent-elles toujours au même endroit et nulle part ailleurs, si ce n'est à la hanche, justement à l'endroit morphologiquement homologue? On est bien obligé d'admettre encore une prédisposition locale.

En reconnaissant la fragilité de notre hypothèse, nous avons l'impression qu'il s'agit avant tout d'un trouble du métabolisme des sels de chaux dont la raison échappe encore mais qui pourrait être provoqué soit par un trauma, soit par une infection, soit par une intoxication, soit par ces trois raisons réunies.

Peut-être ces causes favorisantes disparaissant expliquent-elles dans une certaine mesure l'atténuation et la résorption de ces concrétions.

Peut-être, comme le prétend WEISSENBACH, les lésions sont-elles constituées seulement par un « granulome de résorption » dont la tendance naturelle est la



Fig. V. — M. J..., Août 1933.

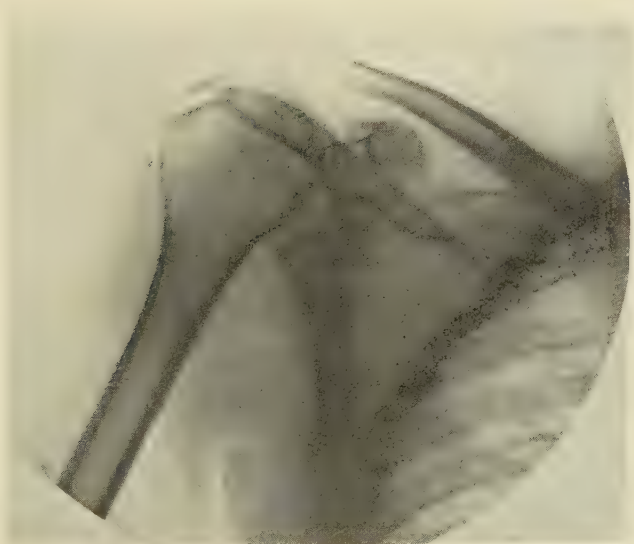


Fig. VI. — M. J..., Septembre 1934.

disparition spontanée; car on ne peut dire sérieusement que la disparition de celles-ci soient réellement due au traitement, celui-ci allant dans la grande variété des cas de la radiothérapie, à la simple expectative, en passant par l'air chaud!

Pour être juste, nous dirons cependant que certains traitements améliorent rapidement un malade et c'est là certainement ce qui intéresse le plus le médecin.

D'un point de vue plus général encore, cette étude montre que les sels calcaires peuvent être redissous dans l'organisme ce qui, le jour où l'on découvrira le moyen de le faire, aura une toute autre portée scientifique et pratique que la résorption des concrétions périscapulo-humérales qui seules nous ont occupé.

DIAGNOSTIC POSITIF

Le diagnostic des concrétions calcaires péri Scapulo-humérales réside avant tout dans une radiographie. Néanmoins un examen clinique sérieux pourra permettre d'y faire penser. Il y a souvent un traumatisme dans les antécédents. La douleur manque rarement, les mouvements ne sont pas tous limités et surtout, fait d'une énorme valeur, il y a un point douloureux net, limité, très marqué entre le bord extrême de l'acromion à sa partie antérieure et la tête humérale. Ce seul symptôme doit faire soupçonner la présence de concrétions calcaires. Mais seule la radiographie donne les éléments d'une certitude absolue. Nous insistons encore sur l'utilité de faire deux radiographies afin de ne pas laisser échapper de calcifications bilatérales.

DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL

Trois diagnostics se posent avec des difficultés variables :

La périarthrite;

L'arthrite;

La fracture parcellaire.

La PÉRIARTHRITE présente exactement les mêmes symptômes que l'opacification calcaire. Même douleur, même limitation de certains mouvements, notamment de l'abduction. Même retentissement sur les masses musculaires. On peut retrouver également dans les antécédents le traumatisme et l'infection. La similitude des symptômes avait fait confondre pendant longtemps ces deux affections. Le diagnostic peut être rendu plus difficile encore de l'association possible des deux lésions. Cependant, jamais, dans la périarthrite simple, il n'existe de point douloureux localisé et surtout jamais d'opacification à la radiographie.

L'ARTHRITE : Le diagnostic ne se pose guère avec l'*arthrite aiguë*. Elle débute brutalement avec fièvre, frissons, douleurs importantes. Elle s'accompagne d'un véritable blocage de l'articulation et tout mouvement est impossible. Souvent c'est une manifestation septicémique. Le diagnostic peut être plus délicat avec une *arthrite subaïgue*. Elle a débuté indistinctement en général. Les

douleurs augmentent progressivement, gênant le travail. A l'examen : bras en légère abduction, moignon de l'épaule chaud, quelquefois rosé parcouru de veines bleuâtres. Limitation de mouvement : mais tous les mouvements sont limités. On recherchera cette limitation surtout en se plaçant derrière le malade en maintenant l'omoplate en rectitude afin que sa mobilisation ne supplée pas au mouvement de l'articulation. Les mouvements actifs sont impossibles, les mouvements passifs très limités. Il existe des points douloureux osseux mais jamais le point sur lequel nous avons déjà maintes fois insisté, il y a des ganglions dans l'aisselle. A la radio, il existe des signes d'arthrite : un pincement ou un élargissement articulaire, un flou de l'interligne, surtout des altérations osseuses ; suivant le cas on portera le diagnostic de arthrite tuberculeuse ou syphilitique, de rhumatismes chroniques donnant une poussée. L'arthrite blennorragique subaïque est également difficile à différencier car elle réalise souvent ce qu'on a appelé le Panarthrite et tous les tissus articulaires et périarticulaires participent à cette infection.

Mais jamais dans ces arthrites il n'existe de points douloureux entre acromion et tête, jamais il n'y a d'opacification à la radio. Signalons cependant la coexistence de calcifications périscapulaires avec le rhumatisme chronique (AUBOURG et VIGNAL).

Les arthrites chroniques soulèvent les mêmes difficultés diagnostiques que les arthrites subaïques. Les éléments pour les différencier des concrétions périscapulaires humérales sont les mêmes.

FRACTURES PARCELLAIRES : Le diagnostic se pose surtout avec la périarthrite et ainsi avec les concrétions. TUFFIER, en 1900, rapporte trois cas de périarthrite qui étaient des fractures de la grosse tubérosité. POUTRIN fait

ensuite une étude de ces lésions osseuses méconnues qui seraient à la base de la périarthrite. CARNETT prétend que, bien souvent, ces corps opaques ne sont pas des fractures mais des concrétions périscapulo humérales.

Le diagnostic est d'ordre purement radiographique. En donnant plusieurs incidences à la radio on arrivera à voir : soit l'arrachement osseux et la perte de substance qui en résulte sur l'os, soit la fracture parcellaire de la grosse ou de la petite tubérosité. Ces fractures sont radiologiquement plus petites, mieux limitées, plus homogènes que les concrétions. Mais surtout ces fractures présentent sur des radios bien faites les travées osseuses pathognomoniques de leur nature.

La radio encore permettra de différencier la calcification de la *maladie de Pellegrini-Stieda*. Dans cette affection il s'agit d'un ostéome; son existence est latente, il n'y a ni douleur, ni impotence fonctionnelle. Il est toujours secondaire à un traumatisme et à la radio il se présente comme un fragment osseux avec tous ses caractères.

La radiographie et surtout la stéréoscopie feront le diagnostic d'une ossification du point d'insertion d'un tendon dans certains cas de rhumatisme déformant. Elle permettra encore de localiser en pleine substance osseuse le séquestre que l'on peut voir après une ostéite tuberculeuse ou syphilitique. Enfin chez un sujet très jeune il ne faudra pas prendre pour ces calcifications le noyau osseux épiphysaire. Nous insisterons moins sur le diagnostic des granulations calcaires disséminés (MILLIAN, BELOT, NATHAN).

Enfin devant la douleur que provoquent ces calcifications, devant leur irradiation, il faudra écarter la névralgie brachiale, la cellulite. Mais dans ce cas il existe un gros placard douloureux et se plissant mal. Il semble que diagnostic avec l'ostéosarcome se pose rarement.

TRAITEMENT

Il sera d'ordre :

Médical,

Physiothérapique,

Chirurgical.

Médical

On recherchera avant tout à atténuer la *douleur* et à agir sur la cause présumée de cette douleur. Tout d'abord, on essaiera le salicylate de soude. Dans un cas à ROUILLARD et GLOPPE, 4 grammes de salicylate pendant cinq jours ont amené une grosse amélioration. On pourra même dans certains cas forcer la dose. On associera au salicylate de soude les analgésiques habituels : acide acétylsalicylique, antipyrine ou encore les antirhumatismaux habituels, l'iode et le soufre. On n'a pas encore essayé la chrysothérapie. Quand enfin, l'origine rhumatismale de ces concrétions paraîtra probable, il sera bon, comme le recommandent ROUILLARD et GLOPPE, d'instituer de temps en temps « une cure d'entretien » au salicylate.

Nous insisterons encore sur l'air chaud qui donne souvent de bons résultats et les pointes de feu faites au galvanocautère moins traumatisant que le thermocautère.

Physiothérapique

Bien souvent le traitement médical est sans effet, bien souvent les douleurs sont tellement vives qu'on est

obligé d'associer à celui-ci le *traitement physiothérapique*. Tous les moyens ont été essayés avec un égal succès.

La *diathermie* paraît être la méthode la plus employée. Elle donne d'excellents résultats. On emploie une électrode condensatrice, on fait passer un courant de 500 à 700 MA pendant 10 à 30 minutes. On renouvelle la séance deux ou trois fois par semaine. HARRIS rapporte 80 % de guérison et 20 % d'améliorations. Il est à remarquer le parallèle entre les atténuations des douleurs et la disparition de calcifications. Chez un de nos malades nous avons obtenu par ce moyen un excellent résultat.

La *haute fréquence* est moins employée. Chez J. on a fait dix applications de haute fréquence avec une électrode condensatrice. Chaque séance durait vingt minutes, le malade s'est senti amélioré dès la troisième séance. BASSET rapporte un cas très amélioré par les *infra-rouges*. AYZAC publie dans sa thèse deux cas guéris par la *radiothérapie*.

Enfin quand les phénomènes douloureux auront disparu et seulement à ce moment on aura intérêt pour redonner au deltoïde touché toute sa tonicité de faire des massages, de préconiser les mouvements actifs. Certains enfin pour remédier à cette atrophie deltoïdienne préconisant la galvanofaradisation rythmée.

Chirurgical

Le traitement chirurgical doit être une exception et c'est seulement en dernier ressort qu'il faudra avoir recours à lui. Il ne peut être autorisé que dans certains cas rebelles et après échec de tous les autres traitements. Il ne peut être autorisé qu'après avoir longtemps attendu; bien souvent, en effet, les lésions et les douleurs ont tendance à regresser. LEGÈNE et LERICHE enlèvent la

bourse séreuse sous deltoïdienne et voient la douleur cesser. CARNETT enlève la calcification, de même TAVERNIER, de Lyon.

En résumé, salicylate de soude, diathermie, mais ne pas oublier surtout que ces calcifications douloureuses peuvent disparaître spontanément et ne pas être grisé par un succès thérapeutique qui est peut-être dû à l'ordre naturel des choses.

CONCLUSION

Le *siège* de calcification péri scapulo huméral ne peut être encore localisé avec certitude. Tantôt il paraît être la bourse séreuse sous-deltoïdienne, tantôt les tendons du sus ou sous-épineux.

Le *traumatisme* est souvent retrouvé dans les antécédents.

Les *douleurs* d'intensité variable en accompagnant souvent l'évolution, et, sur une épaule douloureuse un *point douloureux* net entre l'acromion et la tête doit pouvoir faire penser à ces concrétions.

La radio, la stéréoscopie surtout, ont un intérêt capital pour le diagnostic.

Le trauma, l'infection, une intoxication endogène, un trouble de métabolisme de sels de calcium paraissent nécessaires pour engendrer la calcification.

Celles-ci peuvent disparaître spontanément. Le plus souvent il faut avoir recours à la physiothérapie, exceptionnellement au traitement chirurgical.

Paris, le 7 Février 1934.

Le Doyen,
Professeur ROUSSY.

Le Président de thèse,
Professeur MATHIEU.

Vu et permis d'imprimer
Le Recteur de l'Académie de Paris
L. CHARLETY

BIBLIOGRAPHIE

- Ayzac, Thèse Paris 26.
- Basch (Marianne) Thèse Paris 32.
- Belot et Lepennetier. — Radiodiagnostic de quelques affections osseuses de l'extrémité supérieure de l'humérus (*J. de Radio* 1923).
- Belot et Natan. — Etude radiographique de certaines productions calcaires des téguments (*Bullet. Société de Radio* 23).
- Bergemann et Streda. — *Munich medizinische Wochenschrift* 1908.
- Bergonie et Speder. — Les calcifications de bourses séreuses sous-acromiales deltoïdiennes au point de vue radiographique, *Paris médical* 1922.
- Berry. — Further observations of the presence of roentgenmagical shadows associated with bursitis (*An. J. of orthopedy and surgery* 1016).
- Brickner. — The location and cause of nine deposits associated with subacromial bursitis examen of the bursa (*J. of surgery* 1916).
- Carnett. — The Calcarous deposits of so called calcifying subacromial bursitis (surgery gynocology of Chicago, 1925).
- Cole. — Chronic subacromial bursitis with calcification(surgery Cl. N. A. 1923).
- Codmann. — *Boston Médical* 1906, 07, 11, 12.
- Coulomb. — Sur un cas d'ossification de la bourse séreuse sous-acromiale (*Revue orthopédique* 22).
- Dawbann. — *R. H. M. Boston M à SI* 1906.
- Delherm et Morel Kahn. — Les principales positions utilisées en radiographie. Paris 25.
- Duplay. — *Archives générales en médecine* 1872.
- Eoles. — Melon sead bodies from a subacromial bursa (*West London Med.* 1920).

- Ely.* — A case of subacromial bursitis with the production of line in the bursa (Am. J. of orthop. sury 1915).
- Falta.* — Über die bursitiden in der gegend des shultergelenk. Wien medwochenshrift 1920.)
- Francke.* — Über periathris humero scapularis (Munchen med. Wochensch 1920).
- Forget.* — Thèse Paris 1900.
- Gloppe.* — Thèse Paris 1928.
- Guen.* — Calcifier epitrochanteric bursitis simulatinis sarcome (Annals of surgery 1920).
- Goinard, Blondeau, Imbert.* — Calcification peri scapulo humérale d'une bourse séreuse et d'un tendron. (Soc. chirurg. Alger 1929).
- Grossmann.* — Three hundred cases of periarthrits of the shoulder with X rayons finding of one hundred (Med. Times New-York 1925).
- Harris.* — The treatment of calcified subdeltoil bursitis by diatherma (J. of Am. med. ass. 1923).
- Holzneteh.* — Über bursitis mit Kenkrement bulding (Wien med. Wochenschrift 1911).
- Hendersen et Jones.* — Loose bodies in joints and bursac due to synovial osteo chondromatosis (J. of Bone and joint surgery 1923).
- Israël.* — Subdeltoid bursitis (Interm. I. S. Burhington 1921).
- Kienbock.* — Uterdie bursa subacromialis in thre erkankegorin roentgentibilde (Art. Plupick med. 1910).
- Lamy et Peres.* — Calcification de la B. S. sous-acromiale (*Presse Médicale* Paris 1926).
- Lance.* — Ostéo chondromatose articulaire (*Gaz. Hopitaux* 1924).
- Laquerrière et Loubier.* — Bulletin de la Société française électro-radiologique (1923).
- Loederich.* — Soc. M.; Hopitaux Paris février 1934.
- Lecène et Leriche.* — Thérapeutique chirurgicale n° 1.
- Lhermitte.* — La calcinose généralisée et ses formes anatomiques interstitielles et sous-cutanées.
- Miliau et Neveu.* — Hygroma calcifié de bourses séreuses prérotuliennes (Société anatomie 1900).
- Moschowitz.* — N. Y. Path. 1915.

- Painter.* — Boston M. S. I. 1907.
- Paul et Michel.* — Calcification douloureuse guérie par diathermie.
- Plummer.* — Subacromial bursitis (N.-Y. state journal of New-York 1916).
- Poutrin.* — Thèse Lyon 1902.
- Profichet.* — Sur une variété de concrétions phosphatiques sous-cutanées. Thèse Paris 1900.
- Rouillard et Gloppe.* — Calcification de B. 5 avec poussées aiguës douloureuses d'allure rhumatismale (S. M. H. 7, 28).
- Schmidt.* Bursitis calcairea spicondylus externes humeri. Enis beitrays Zier pathogenese der epicoudylitis. (Kalmatas-tase und Kalgient). (Deutsch med. OEOchenschrifts 1915.)
- Smith.* Subdeltoid bursitis with limes salt deposits. N.-Y. Med. Record, 1919).
- Stegemann.* Die chirurgische bedenburg paraarticularer Kalko blagerungen. (Arch. Kl. chir. 1923).
- Stern.* Metamorphosed fat deposits in subdeltoid bursitis (surg. 1925).
- Streda.* Zur pathologie on scultergerleimtentel (Arc. Klin. chir. 1908).
- Swindt.* Chronic trochanteric bursitis (Inter. chirurg. Phit, 1923).
- Tavernier.* Les calcifications périarticulaires de l'épaule (Soc. chirurgie, juin 1932).
- Testut et Jacob.* Anatomie topographique.
- Thibierge et Weissenbach.* Concrétions calcaires sous-cutanées, sclérodermie et métabolisme du calcium.
- Tuffier.* Presse médicale 1900.
- Vignal et Aubourg.* Calcification sous-acromiales post traumatiques, leur traitement par la diathermie. (Bulletin et mémoires de la Société des chirurgiens de Paris, 1927).
- Weissanbach et P. Truchot.* Calcifications périarticulaires et ossification type Pellegrin (Streda de la région de l'épaule après trauma. (S. M. Hôp. Paris, 20 nov. 1931).
- Weissenbach et Françon.* Disparition des calcifications dans la périarthrite. (S. M. H. Paris, Nov. 1930.)
- Wredde.* Uber Kalkablagerungen in der surgery des schultergelenks und ihre Beruhungen zur periarthritis scapulo humeralis. (Arch. clin. chirurg., 1912.)

